LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KABUPATEN KUDUS
PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT) KELAS IX
MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)
TAHUN PELAJARAN 2022/2023

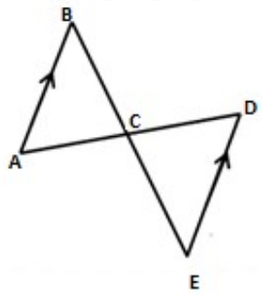
Mata pelajaran : MATEMATIKA Hari/Tanggal : Senin, 13 Maret 2023
Kelas : IX (Sembilan) Jam/Waktu : 07.00 – 09.00 WIB (120 Menit)

PETUNJUK UMUM : 1. Semua jawaban dikerjakan dilembar jawaban yang tersedia.
2. Nama dan nomor siswa ditulis pada sudut kanan atas lembar jawaban.
3. Gunakan waktu yang tersedia dengan sebaik–baiknya.

PETUNJUK KHUSUS :

I. Pilihlah jawaban yang paling tepat di antara A, B, C, atau D yang sesuai dengan cara memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban yang tersedia !

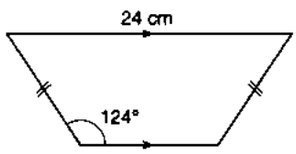
1. Dua segitiga pada gambar di bawah ini adalah kongruen.



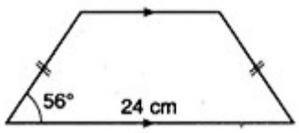
Panjang sisi yang sama adalah....

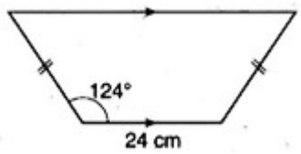
A. AB dan EC
B. AD dan BE
C. AC dan CD
D. BC dan CD

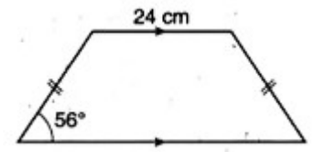
2. Perhatikan gambar berikut !.

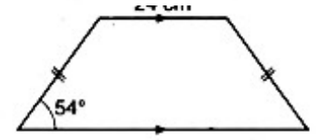


Trapesium berikut yang kongruen dengan trapesium di atas adalah....

A.


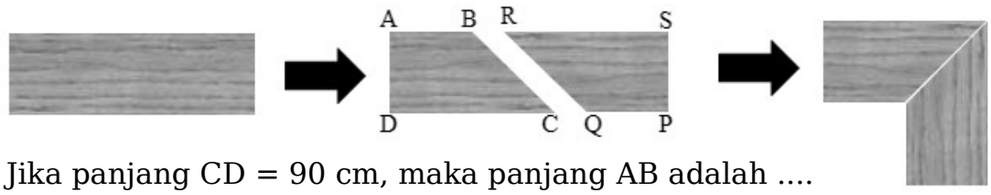
B.


D.


C.


3. Segitiga ABC siku-siku di A kongruen dengan segitiga DEF siku-siku di E. Jika panjang AB = 16 cm dan panjang DF = 20 cm, luas segitiga ABC adalah ....
   A. 40 cm^2
   B. 62 cm^2
   C. 84 cm^2
   D. 96 cm^2
4. Toni akan membuat meja sudut untuk diletakkan di dapur. Ia membuat permukaan meja menggunakan triplek berbentuk persegi panjang yang berukuran 150 cm × 40 cm. Karena meja yang akan dibuat adalah meja sudut maka Toni memotong triplek yang ia miliki menjadi dua trapesium siku-siku yang

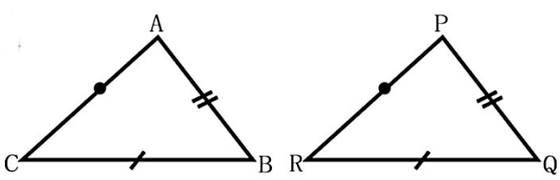
kongruen, kemudian ia memberi tanda setiap sudut bagian meja yang akan ia buat dengan menggunakan huruf abjad.
Berikut desain permukaan meja yang akan dibuat oleh Toni.



Jika panjang CD = 90 cm, maka panjang AB adalah ....

A. 60 cm
B. 80 cm
C. 90 cm
D. 150 cm

5. Perhatikan gambar berikut !.



Berdasarkan keterangan pada gambar di atas, ΔABC kongruen dengan ΔPQR karena memenuhi syarat....
A. Sudut-Sisi-Sudut
B. Sisi-Sudut-Sisi
C. Sisi-Sisi-Sudut
D. Sisi-Sisi-Sisi

6. Pada segitiga ABC dan segitiga DEF, $\angle A = \angle E$ dan $\angle C = \angle D$. Kedua segitiga akan kongruen jika....
A. AC = DE
B. AB = DE
C. BC = EF
D. AC = DF

7. Perhatikan pernyataan berikut !.
(i) Dua segitiga sama sisi yang panjang sisinya berbeda.
(ii) Dua segitiga sama kaki yang panjang sisinya berbeda.
(iii) Persegi yang panjang sisinya berbeda.
(iv) Persegi panjang yang panjang dan lebarnya berbeda.
Berdasarkan pernyataan tersebut, dua bangun yang pasti sebangun adalah....
A. (i) dan (ii)
B. (i) dan (iii)
C. (ii) dan (iii)
D. (ii) dan (iv)

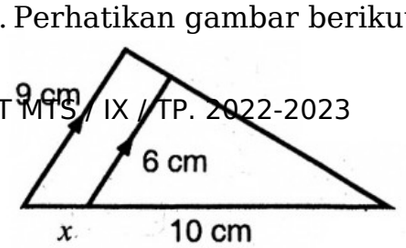
8. Perhatikan pernyataan berikut !.
(i) Lapangan berukuran 15 m x 19 m
(ii) Tikar berukuran 10,5 m x 12 m
(iii) Papan berukuran 1,5 m x 3 m.
(iv) Kain berukuran 9 m x 12 m

Benda-benda tersebut yang sebangun dengan dinding berukuran 12 m x 16 m adalah....

A. (i)
B. (ii)
C. (iii)
D. (iv)

9. Pada ΔABC dan ΔPQR diketahui panjang AB = 4 cm, BC = 6 cm, dan AC = 7 cm. Jika PQ = 12 cm, QR = 8 cm, PR = 14 cm, pasangan sudut yang sama adalah....
A. $\angle A = \angle R, \angle B = \angle Q, \angle C = \angle P$
B. $\angle A = \angle R, \angle B = \angle P, \angle C = \angle Q$
C. $\angle A = \angle P, \angle B = \angle Q, \angle C = \angle R$
D. $\angle A = \angle Q, \angle B = \angle R, \angle C = \angle P$

10. Perhatikan gambar berikut !.



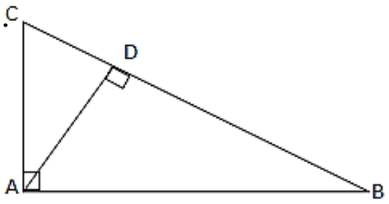
Nilai x adalah....

A. 2,7 cm
B. 3,0 cm
C. 4,0 cm
D. 5,0 cm

11. Sebuah foto berukuran 2 cm x 3 cm. Foto tersebut diperbesar sehingga sisi yang panjang berukuran 1,5 m.
12. Luas foto setelah diperbesar adalah....
    A. 1 m^2
    B. 1,5 m^2
    C. 2 m^2
    D. 2,5 m^2

13.

14. Diketahui ΔABC sebangun dengan ΔABD. Perbandingan sisi-sisi yang tepat adalah ....



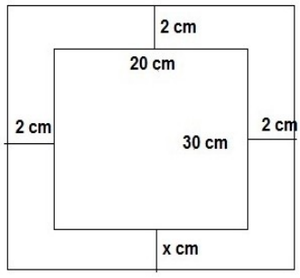
A. $\frac{AB}{AD}=\frac{BC}{BD}$

B. $\frac{AC}{BD}=\frac{BC}{AD}$

C. $\frac{BC}{AB}=\frac{AC}{AD}$

D. $\frac{BC}{AD}=\frac{AB}{BD}$

15. Sebuah foto memiliki ukuran panjang 20 cm x 30 cm. Foto tersebut ditempel pada karton sehingga bagian atas, kanan, dan kiri memiliki sisa masing-masing 2 cm seperti pada sketsa berikut.



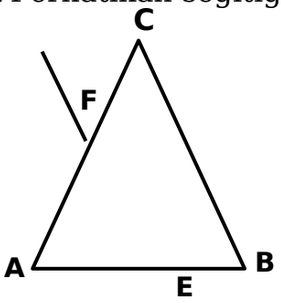
Diketahui foto dan karton sebangun. Sisa karton bagian bawah adalah ....

A. 2 cm
B. 3 cm
C. 4 cm
D. 5 cm

16. Diketahui segitiga ABC dan segitiga EFG sebangun. Panjang EF = 9 cm, FG = 12 cm, EG = 6 cm, AB = 15 cm, AC = 10 cm, dan BC = 20 cm. Perbandingan sisi-sisi pada kedua segitiga tersebut adalah ....

A. 3 : 4
B. 3 : 5
C. 4 : 5
D. 9 : 10

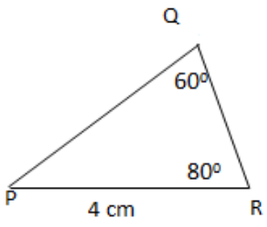
17. Perhatikan segitiga ABC berikut !.

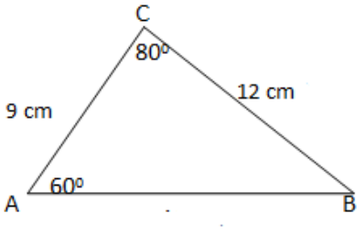


Diketahui EF // BC, panjang AE = 4 cm, panjang EB = 2 cm, dan panjang EF = 6 cm. Panjang BC adalah ....

A. 9 cm
B. 10 cm
C. 12 cm
D. 15 cm

18. Perhatikan segitiga ABC dan PQR berikut.





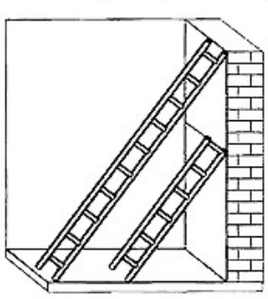
Panjang QR adalah ....

A. 1,5 cm
B. 2 cm
C. 2,5 cm
D. 3 cm

19. Sebuah gedung mempunyai panjang bayangan 57 m di atas tanah mendatar. Pada saat yang sama, sebuah tongkat dengan tinggi 1,5 m mempunyai bayangan 4,5 m. Tinggi gedung sebenarnya adalah....

A. 19 m
B. 20 m
C. 21 m
D. 33 m

20. Dua tangga bersandar pada sebuah tembok sehingga setiap kaki tangga terhadap lantai membentuk sudut yang sama seperti gambar di samping.

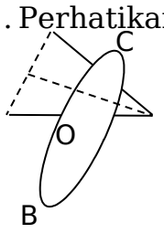


Jika tangga yang memiliki panjang 10 meter dapat mencapai tembok setinggi 8 meter, tangga yang memiliki panjang 18 meter dapat mencapai tembok setinggi....

A. 22,5 meter
B. 14,4 meter

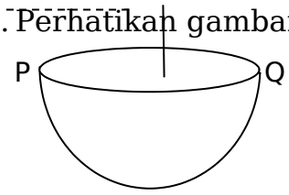
C. 12,5 meter
D. 12,4 meter

21. Perhatikan gambar di bawah !

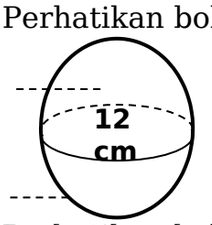


Unsur kerucut AB adalah ....
A. jari-jari
B. diameter
C. garis pelukis
D. alas

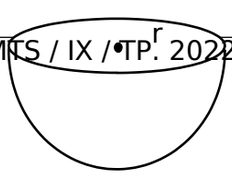
22. Di bawah ini merupakan sifat-sifat tabung, ***kecuali***....
    A. Tabung memiliki 2 sisi berbentuk lingkaran dan 1 sisi berbentuk bidang lengkung
    B. Tabung memiliki 2 rusuk lengkung
    C. Tabung tidak memiliki titik sudut.
    D. Tabung tidak memiliki rusuk lengkung
23. Bangun ruang yang memiliki 1 sisi dan tidak mempunyai rusuk adalah ....
    A. Tabung
    B. Kerucut
    C. Bola
    D. Limas
24. Perhatikan gambar belahan bola di bawah !



    Jika panjang PQ dinyatakan dengan *4a,* maka panjang RS adalah ....
    A. a
    B. $2a$
    C. $3a$
    D. $\underline{4a}$
25. Volume sebuah kaleng snack yang berbentuk tabung dengan panjang diameter 14 cm dan tingginya 25 cm adalah ....
    A. 3.580 cm^3
    B. 3.850 cm^3
    C. 3.950 cm^3
    D. 4.050 cm^3
26. Volume sebuah tabung 175 π cm^3. Jika diameter tabung 10 cm, luas permukaan tabung adalah ....
    A. 120 π cm^2
    B. 124 π cm^2
    C. 144 π cm^2
    D. 330 π cm^2
27. Rumus volume dan luas seluruh permukaan kerucut adalah ....
    A. $V=\pi \times r \times t \; dan \; L=\pi r(r+t)$
    B. $V=\pi \times r^2 \times t \; dan \; L=\pi r(r+s)$
    C. $V=\frac{1}{3}\pi \times r^2 \times t \; dan \; L=\pi r(r+t)$
    D. $V=\frac{1}{3}\pi \times r^2 \times t \; dan \; L=\pi r(r+s)$
28. Sebuah kerucut berjari-jari 5 cm dan tinggi 12 cm, maka luas selimut kerucut adalah ....
    A. 300π cm^2
    B. 130π cm^2
    C. 65π cm^2
    D. 60π cm^2
29. Sebuah kerucut mempunyai volume 314 cm^3, jika jari-jari alasnya 5 cm, maka panjang garis pelukisnya adalah ....
    A. 4 cm
    B. 12 cm
    C. 13 cm
    D. 15 cm
30. Perhatikan bola dengan ukuran diameter 12 cm di bawah !



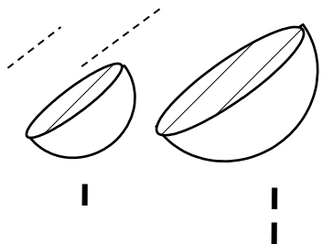
    Volume bola adalah ....
    A. 288π cm^3
    B. 576π cm^3
    C. 864π cm^3
    D. 2.304π cm^3
31. Perhatikan belahan bola padat dengan ukuran jari-jari r.



    Luas permukaan belahan bola tersebut adalah ....

A. $L=2\pi r^2$
B. $L=3\pi r^2$
C. $L=4\pi r^2$
D. $L=5\pi r^2$

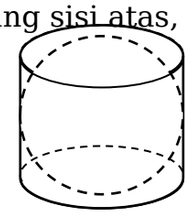
32. Perhatikan gambar berikut !



Jika perbandingan luas belahan bola I dengan II adalah 9 : 25, maka perbandingan volume belahan bola I dengan II adalah ....

A. 3 : 5
B. 5 : 3
C. 27 : 75
D. 27 : 125

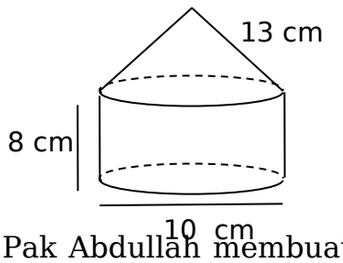
33. Sebuah bola dimasukkan ke dalam tabung, sehingga permukaan bola menyinggung sisi atas, sisi alas, dan selimut tabung.



Perbandingan volume tabung dan volume bola adalah....

A. 2 : 1
B. 3 : 2
C. 4 : 3
D. 5 : 4

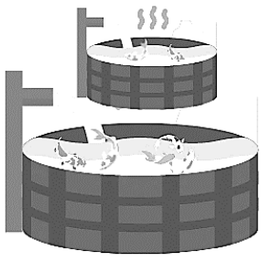
34. Perhatikan gambar benda yang terbentuk dari gabungan tabung dan kerucut!.



Volume bangun tersebut adalah .... (π=3,14¿

A. 628 cm^3
B. 942 cm^3
C. 1.099 cm^3
D. 1.256 cm^3

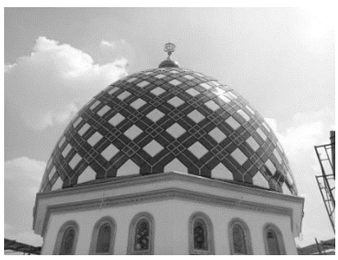
35. Pak Abdullah membuat kolam berbentuk tabung untuk budi daya ikan koi, kolam ikan tersebut terbuat dari bahan terpal tanpa tutup.



Jika panjang diameter kolam 200 cm, dan tinggi kolam 150 cm, dan Pak Abdullah membuat 2 kolam ikan, maka luas bahan minimal untuk membuat 2 kolam ikan tersebut adalah ....

A. 12,56 m^2
B. 15,7 m^2
C. 25,12 m^2
D. 31,4 m^2

36. Atap sebuah masjid berbentuk belahan bola dengan diameter 7 meter.



Atap kubah bagian luar akan dicat dengan biaya Rp50.000,00 setiap m^2. Biaya yang diperlukan untuk mengecat atap kubah tersebut adalah ....

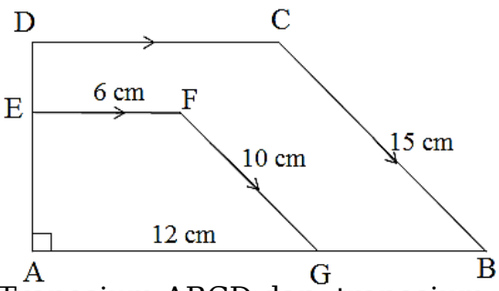
A. Rp3.850.000,00
B. Rp7.700.000,00
C. Rp15.400.000,00
D. Rp30.800.000,00

37. Husna membuat topi ulang tahun dari karton berbentuk kerucut dengan diameter alas 21 cm dan panjang garis pelukisnya 20 cm sebanyak 50 buah. Jika harga karton Rp20.000,00 setiap m^2, maka biaya minimal seluruhnya adalah ....

A. *Rp*66.000,00
B. *Rp*74.000,00
C. Rp82.000,00
D. Rp91.000,00

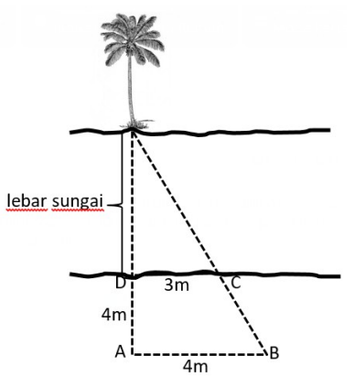
II. Uraian.

38. Perhatikan gambar berikut!.



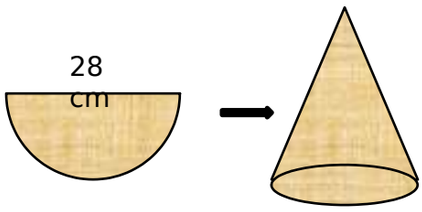
Trapesium ABCD dan trapesium AGFE sebangun.
Tentukan:
a. Panjang AD
b. Luas trapesium ABCD.

39. Nina akan mengukur lebar sungai dengan acuan sebuah pohon di seberang sungai dan menancapkan 4 tongkat di titik A, B, C, D seperti tampak pada gambar berikut.



Tentukan lebar sungai dalam satuan meter.

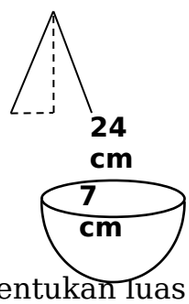
40. Hitunglah volume toples yang berbentuk tabung jika jari-jarinya 10 cm dan tinggi toples 25 cm !
41. Sebuah kertas karton berbentuk setengah lingkaran dengan panjang diameternya 28 cm.



Jika kertas karton tersebut dibuat kerucut, tentukan :

a. Panjang jari-jari alas kerucut
b. Luas permukaan kerucut

42. Perhatikan gambar berikut !



Tentukan luas permukaan dari gambar di atas !